

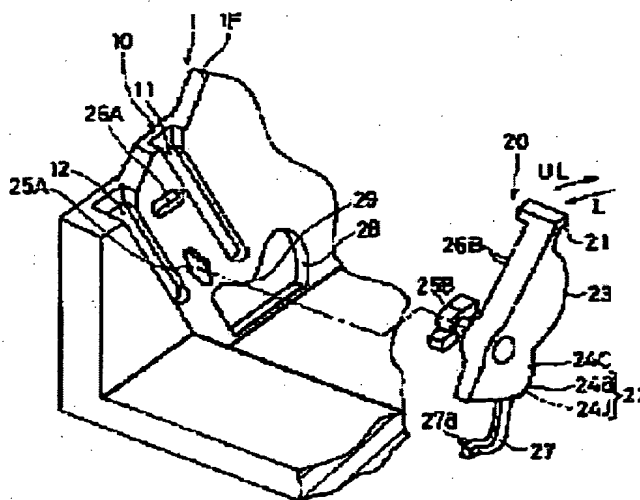
PRINTING DEVICE

Patent number: JP7295315
Publication date: 1995-11-10
Inventor: HIYOSHI HIROFUMI
Applicant: TEC CORP
Classification:
- international: G03G15/00; G03G15/00; (IPC1-7): G03G15/00
- european:
Application number: JP19940083450 19940421
Priority number(s): JP19940083450 19940421

Report a data error here

Abstract of JP7295315

PURPOSE: To rapidly and surely attach/detach a drum unit case in which photoreceptor drum is assembled. **CONSTITUTION:** This device is provided with a guide mechanism 10 including an inclined guide groove 11 engaged with the drum shaft of a photoreceptor drum assembled in a drum unit case and attachably/detachably guiding the drum unit case in a main body case 1; and, it is provided with a lock lever 20 having an operation part 21, a lock part 22 and a posture adjusting part 23 and turnably attached to the main body case 1 side. When the drum shaft is guided by the guide groove 11 and located at a fixed position, the lock part 22 is engaged with the drum shaft to lock the photoreceptor drum at a fixed position, and turning force is given to the posture adjusting part 23 by utilizing the moving force of the drum shaft in the case of pulling out the drum shaft along the guide groove 11 to the outside so that the lock lever 20 may be automatically adjusted to specified posture.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-295315

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/00

識別記号

5 5 0

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-83450

(22) 出願日 平成6年(1994)4月21日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 日吉 洋文

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電

気株式会社大仁工場内

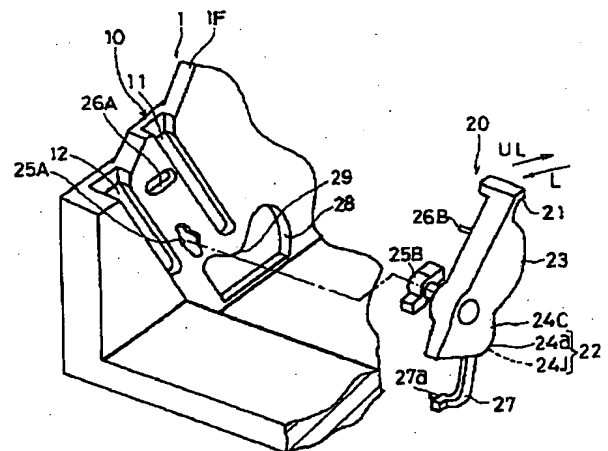
(74) 代理人 弁理士 長島 悦夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【目的】感光体ドラムが組込まれたドラムユニットケースを迅速かつ確実に着脱できるようにする。

【構成】ドラムユニットケース31に組込まれた感光体ドラム32のドラム軸32sと係合する傾斜ガイド溝11を含みドラムユニットケース31を本体ケース1内に着脱可能に案内するガイド機構10を設け、かつ操作部21とロック部22と姿勢調整部23とを有し本体ケース1側に回転可能に取付けられたロックレバー20を設け、ドラム軸32sが傾斜ガイド溝11に案内されて定位置に位置決めされた場合にロック部22を当該ドラム軸32sに係合させて感光体ドラム32を定位置にロック可能にするとともに、ドラム軸32sを傾斜ガイド溝11に沿って外部へ引出す際に当該ドラム軸32sの移動力を利用して姿勢調整部23に回動力を加え、ロックレバー20を所定姿勢に自動調整可能な構成とした。



- 1 本体ケース
- 10 ガイド機構
- 11 傾斜ガイド溝
- 12 傾斜ガイド溝
- 13 傾斜係合部
- 20 ロックレバー
- 21 操作部
- 22 ロック部
- 23 姿勢調整部
- 30 プロセスユニットケース
- 31 ドラムユニットケース
- 32 感光体ドラム
- 32s ドラム軸
- 41 感光ユニットケース
- 42 感光ローラ

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光体ドラム、現像器、光学ユニット等を含み、転写器に対向する位置で感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙に転写印刷するように形成された印刷装置において、

ドラムユニットケースに組込まれた前記感光体ドラムのドラム軸と係合するガイド溝を含みドラムユニットケースを本体ケース内に着脱可能に案内するガイド機構を設け、かつ操作部とロック部と姿勢調整部とを有し本体ケース側に回転可能に取付けられたロックレバーを設け、ドラム軸が該ガイド溝に案内されて定位置に位置決めされた場合に該ロック部を当該ドラム軸に係合させて感光体ドラムを定位置にロック可能にするとともに、ドラム軸を該ガイド溝に沿って外部へ引出す際に当該ドラム軸の移動力を利用して該姿勢調整部に回動力を加え、ロックレバーを所定姿勢に自動調整可能に構成したことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、感光体ドラム、現像器、光学ユニット等を含み、転写器に対向する位置で感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙に転写印刷するように形成された印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 7 において、印刷装置は、本体ケース 1 内に給紙装置 3、用紙搬送装置 6、プロセス手段（感光体ドラム 32 等）、定着器 9 等を收容させた構成とされ、電子写真装置、複写機、ファクシミリ等として利用される。

【0003】給紙装置 3 は、バネ付勢された用紙載置板を含む用紙カセット 4、給紙ローラ 5、用紙分離機構（図示省略）からなり、用紙を一枚ずつ X 方向に間欠給送する。用紙搬送装置 6 は、搬送ローラ 6 a、用紙ガイド 6 b、6 c 等を含み、用紙を X 方向に搬送する。

【0004】ここにおいて、プロセス手段は、感光体ドラム 32、帯電器、光学ユニット 34、現像器（現像ローラ 42）、転写器 33、廃トナーボックス、除電器等を含み、感光体ドラム 32 の周面に光学ユニット 34 を用いて描画した静電潜像をトナー像に現像形成し、かつ転写器 33 と対向する位置で X 方向に搬送される用紙上にトナー像を転写印刷するものである。転写印刷されたトナー像は、定着器 9 で用紙上に定着される。

【0005】ところで、感光体ドラム 32 は露光、除電の繰返し回数が増大すると劣化する。また、印刷用紙枚数が増大するにしたがって、現像器内の收容トナーは減少し、かつ廃トナーボックスには廃トナーが増大する。かくして、これら構成部品（32 等）は定期的に交換等する必要がある。

【0006】このために、感光体ドラム 32、廃トナーボックス等をユニット化してドラムユニットケース 31

に收容し、かつトナーボックス、現像ローラ 42 等をユニット化して現像ユニットケース 41 に收容し、両ユニットケース（31、41）をプロセスユニットケース 30 P 内に相対位置を規制しつつ組込んでいる。そして、可動カバー 2 を解放しプロセスユニットケース 30 P をそっくり Y 方向に引上げて交換可能に構成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、かかる印刷装置も例外でなく他の OA 機器と同様に一層の取扱容易化が強く求められているが、ドラムユニットケース 31 等が組込まれたプロセスユニットケース 30 P の本体ケース 1 への着脱動作は、光学ユニット 34 等に干渉させることなくかつ所定のコースを通して行くとともに定位置に確実に装着しなければならないので、慎重を要しかつ長時間が掛かるため取扱容易化を図ることが困難である。

【0008】また、最近感光体ドラム 32 のドラム軸 32 s に、ロックレバーの一部を圧接させて定位置に係止することがなされることが多いが、かかる構成の印刷装置の場合、装着にあたってはレバーの位置を一々確認し所定の位置に位置決めしておかなければならず、一段と取扱いの容易化が求められている。

【0009】本発明の目的は、上記事情に鑑み、感光体ドラム等が組込まれたドラムユニットケースを迅速かつ確実に着脱することができる取扱容易な印刷装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る印刷装置は、感光体ドラム、現像器、光学ユニット等を含み、転写器に対向する位置で感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙に転写印刷するように形成された印刷装置において、ドラムユニットケースに組込まれた前記感光体ドラムのドラム軸と係合するガイド溝を含みドラムユニットケースを本体ケース内に着脱可能に案内するガイド機構を設け、かつ操作部とロック部と姿勢調整部とを有し本体ケース側に回転可能に取付けられたロックレバーを設け、ドラム軸が該ガイド溝に案内されて定位置に位置決めされた場合に該ロック部を当該ドラム軸に係合させて感光体ドラムを定位置にロック可能にするとともに、ドラム軸を該ガイド溝に沿って外部へ引出す際に当該ドラム軸の移動力を利用して該姿勢調整部に回動力を加え、ロックレバーを所定姿勢に自動調整可能に構成したことを特徴とする。

【0011】

【作用】上記構成による本発明の場合、ドラムユニットケースに組込まれた感光体ドラムのドラム軸を、ガイド溝と係合させつつ本体ケース内に挿入する。すると、ドラムユニットケースは、ガイド溝によって光学ユニット等と干渉することなく本体ケース内の定位置まで案内される。こうして、ドラムユニットケースが定位置に位置

(3)

3
決められたところで、ロックレバーを回動操作してロック部をドラム軸と係合させ、感光体ドラムを定位置にロックする。

【0012】また、ドラムユニットケースを本体ケースから取外す場合には、ロックレバーを回動操作して、そのロック部と感光体ドラムのドラム軸との係合状態を解除した後、当該ドラムユニットケースをガイド溝に沿って本体ケースから引出す。この際、ロックレバーは、その姿勢調整部を介して引出されるドラム軸から回動力が加えられ所定姿勢となるまで回動される。このように、10
ロックレバーは、所定姿勢に自動調整されるので、次にドラムユニットケースを装着する際に一々レバー位置を確認して姿勢調整する必要がなく取扱いやすい。したがって、ドラムユニットケースを迅速かつ確実に着脱することができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。本印刷装置は、図1～図6に示す如く、ガイド機構10と、操作部21とロック部22と姿勢調整部23とを有するロックレバー20とを設け、感光体ドラム32等が組込まれたドラムユニットケース31を迅速かつ確実に本体ケース1に対して着脱することができるように構成されている。なお、この実施例の印刷装置の基本的構造(3, 6, 9等)は従来例(図7)の場合と同様とされているので、共通する部分には同一の符号を付し、それらについては説明を簡略または省略する。

【0014】まず、本印刷装置では、図6に示す如く、感光体ドラム32、帯電器、廃トナーボックス、除電器が一体的に組付けられたドラムユニットケース31と、トナーボックス、攪拌ローラ、現像ローラ42等が一体的に組付けられた現像ユニットケース41とは、より一層取扱便宜とするため、連結機構(ドラムユニットケース31側の支軸51、現像ユニットケース41側の穴付ブラケット52)を用いて回転支持連結されている。上記した両ユニットケース(31, 41)によって、プロセスユニットケース30が形成されている。

【0015】なお、光学ユニット34は、露光ビームBを発生出力するためのレーザビーム発光器34D、モータ34Mで一定速度回転されるポリゴンミラー34P、反射ミラー34ML等を含む一体構造とされ、本体ケース1内に傾斜配設されている。給紙装置3の上部空間を有効利用できるから、本体ケース1内の総容積を大幅に縮小化できる。つまり、本体ケース1を小型化・低コスト化することができる。

【0016】本印刷装置の特徴部であるガイド機構10は、ドラムユニットケース31に組込まれた感光体ドラム32のドラム軸32sと係合するガイド溝(11)を含んでなり、プロセスユニットケース30(ドラムユニットケース31、現像ユニットケース41)を光学ユニット34等と干渉させることなく本体ケース1内に着脱

4
可能に案内する手段である。

【0017】具体的には、上記ガイド溝は、プロセスユニットケース30を図6に2点鎖線で示す光学ユニット34と平行な軌跡に沿って本体ケース1内に着脱可能に案内できるようにフレーム1Fに固定配設された傾斜ガイド溝11から形成されている。特に、本実施例では、プロセスユニットケース30(31, 41)を一段と安定した状態で着脱できるように、ガイド機構10には上記傾斜ガイド溝11と平行配設された傾斜ガイド溝12と、この傾斜ガイド溝12と相対移動可能に係合するようにドラムユニットケース31に固着された傾斜係合部13とが付加されている。

【0018】プロセスユニットケース30は、感光体ドラム32のドラム軸32sおよび傾斜係合部13が対応する傾斜ガイド溝(11, 12)の下端と当接係合することにより、定位置に位置決めされる。なお、感光体ドラム32のドラム軸32sの一端部には回転動力を受けるためのドラムギヤ39が装着されている。

【0019】また、本印刷装置のもう一つの特徴部であるロックレバー20は、定位置ロック機能、自動姿勢調整機能を有しており、取扱容易化を図りつつドラムユニットケース31を確実に本体ケース1内の定位置にロック可能かつロック解除可能に設けられている。このロックレバー20は、図1に示す如く、操作部21とロック部22と姿勢調整部23とを有し、本体ケース1側に回動可能に取付けられている。

【0020】具体的には、ロックレバー20は、上端部に設けられた操作部21を介して回動操作可能に形成されている。また、ロックレバー20は、感光体ドラム32のドラム軸32sが傾斜ガイド溝11に案内されて定位置に位置決めされた場合にロック部22を当該ドラム軸32sに係合させてドラムユニットケース31(したがって、プロセスユニットケース30)を定位置にロック可能に設けられている。

【0021】また、ロックレバー20は、ドラム軸32s(傾斜係合部13)を傾斜ガイド溝11(12)に沿って本体ケース1外へ引出す際に、当該ドラム軸32sから姿勢調整部23を介して加えられた回動力によって所定姿勢に自動調整可能に構成されている。本実施例の場合、所定姿勢とは、ロックレバー20が後述するロック位置とアンロック位置との間の中立位置に位置決めされた場合の姿勢を意味する。(図2参照)

さらに、ロックレバー20には、所定姿勢を一段と安定して維持できるように、所定姿勢維持部(27)が設けられている。

【0022】以下、ロックレバー20を、より具体的に説明する。ロックレバー20は、モールド成形品とされ、ドラムギヤ39が装着された側のドラム軸32s部分をロック可能に設けられている。そして、ロックレバー20は、図1および図2に示す如く、本体ケース1側

(4)

5

のフレーム1Fの各傾斜ガイド溝(11, 12)間に回転支持機構(25A, 25B)および回転範囲規制機構(26A, 26B)を介して所定角度範囲内で回転可能に取付けられている。

【0023】回転支持機構は、フレーム1Fの各傾斜ガイド溝(11, 12)間に貫通穿設された鍵状穴25Aと、この鍵状穴25Aを介してフレーム1Fに回転可能に保持されるようにロックレバー20側に設けられた鍵状突起25Bとから構成されている。

【0024】また、回転範囲規制機構は、回転支持機構(25A, 25B)を介してフレーム1Fに回転支持されたロックレバー20の回転範囲を規制するもので、フレーム1Fの各傾斜ガイド溝(11, 12)間に鍵状穴25Aを中心として所定長さに形成された円弧状のストッパ穴26Aと、このストッパ穴26Aに移動可能に嵌挿されるようにロックレバー20側に設けられたストッパ突起26Bとから構成されている。

【0025】ロックレバー20は、ストッパ突起26Bがストッパ穴26Aに嵌挿した状態では鍵状突起25Bが鍵状穴25Aと整合せず抜け出ないようにフレーム1Fに組付けられている。これにより、止め輪を用いることなくロックレバー20を円滑にロック方向、アンロック方向ULへ回転させることができる。

【0026】また、ロックレバー20のロック部22は、図3に示す如く、定位位置に位置決めされた感光体ドラム32のドラム軸32sと当接係合して当該ドラム軸32sを位置規制可能に形成されている。より具体的には、ロックレバー20のロック部22は、当該レバー20の下端部に外部に弓形に出っ張るように形成されたカム部24Cの頂部と図中下方の裾部分までの外面部分24aと、この裾部分に引き続き連続形成された凹部24Jとから形成されている。

【0027】また、ロックレバー20の姿勢調整部23は、上記カム部24Cの上方に位置して外部に弓形に出っ張るように形成されており、当該レバー20を図4中実線に示す如く、アンロック位置に位置決めした状態で感光体ドラム32のドラム軸32sが傾斜ガイド溝11に沿って上昇された場合に、当該ドラム軸32sと係合して当該レバー20を図中点線で示す中立位置まで回転されるための回動力を受けることができるように構成されている。

【0028】また、ロックレバー20の所定姿勢維持部は、図1および図5に示す如く、フレーム1Fに形成された異形穴28のカム部29と係合して、ロックレバー20が所定姿勢から回転しようとするのを阻止する係合突起部27から形成されている。この係合突起部27の軸部27aとカム部29の窪み29aとが係合した場合には、ロックレバー20にある程度の大きさの外力が加わらない限り係合が解除せず当該ロックレバー20は所定姿勢を維持されるものと構成されている。なお、異形

6

穴28は、ロックレバー20がロック方向Lおよびアンロック方向ULへ回転する際の係合突起部27の移動を許容するように形成されている。

【0029】なお、図6中、80は押圧機構で、ガイド機構10に案内されて本体ケース1内に装着されたプロセスユニットケース30が定位位置に位置付けされた場合に現像ユニットケース41を押圧させることにより、現像ローラ42を感光体ドラム32に所定圧力で接触させる機構で、押圧リンク部材81、バネ85、ストッパ86等から構成されている。

【0030】次に、この実施例の作用について説明する。プロセスユニットケース30(31, 41)を、ガイド機構10を用いて本体ケース1内に挿入すると、感光体ドラム32のドラム軸32sがロックレバー20のロック部22と当接係合し、当該ロックレバー20を図2中時計回り方向に回転させて図中実線で示すアンロック位置まで戻す。これにより、プロセスユニットケース30を、ロックレバー20のロック部22に妨げられることなく感光体ドラム32のドラム軸32sが傾斜ガイド溝11の下端に当接するまで挿入することができる。

【0031】次に、ロックレバー20を回転操作して、図3に示す如く、当該レバー20のロック部22をドラム軸32sと当接係合させて位置規制する。このように、プロセスユニットケース30を、光学ユニット34等と干渉させることなく迅速かつ確実に本体ケース1内に装着することができる。

【0032】こうして、プロセスユニットケース30が本体ケース1内に装着されたところで、印刷運転すると、感光体ドラム32等が本体ケース1の定位位置に確実に保持されているので、高品質印刷することができる。

【0033】プロセスユニットケース30を交換等するため本体ケース1から取り外す場合には、ロックレバー20をアンロック方向ULに回転させて、ドラム軸32sのロックを解除する(図4参照)。そして、プロセスユニットケース30を傾斜ガイド溝(11, 12)に沿って本体ケース1から引き出す。かかる引き出し動作を行うことにより、プロセスユニットケース30を光学ユニット34等と干渉させることなく本体ケース1から迅速に取外すことができる。

【0034】この際、感光体ドラム32のドラム軸32sの移動力がロックレバー20の姿勢調整部23に加えられ、当該ロックレバー20は図4中反時計回り方向に回転して点線で示す中立位置に自動位置決めされる。したがって、次にプロセスユニットケース30を本体ケース1に装着する際に一々レバー位置を確認して姿勢調整する必要はなく取扱いやすい。

【0035】しかして、この実施例によれば、プロセスユニットケース30(ドラムユニットケース31, 現像ユニットケース41)を本体ケース1内に着脱可能に案内するガイド機構10を設け、かつ操作部21とロック

(5)

7

部22と姿勢調整部23とを有し本体ケース1側に回転可能に取付けられたロックレバー20を設け、ドラム軸32sが傾斜ガイド溝11に案内されて定位置に位置決めされた場合にロック部22を当該ドラム軸32sに係合させて感光体ドラム32を定位置にロック可能にするとともに、ドラム軸32sを傾斜ガイド溝11に沿って外部へ引出す際に当該ドラム軸32sの移動力を利用して姿勢調整部23に回転力を加え、ロックレバー10を所定姿勢に自動調整可能な構成としたので、プロセスユニットケース30を光学ユニット34等と干渉させることなく迅速かつ確実に着脱することができる。

【0036】また、感光体ドラム32のドラムギヤ(39)が装着された側のドラム軸32s部分を、ロックレバー20でロックする構成としたので、印刷運転の際に伝達される動力を受けて浮き上がろうとする当該ドラム軸32sを、当該ロックレバー20で有効に阻止して定位置にロックすることができる。これにより、より一層高品質に印刷することができる。

【0037】また、ロックレバー20に所定姿勢維持部(27)を設けたので、ロックレバー20をより安定して所定姿勢に維持することができる。

【0038】また、ロックレバー20は、回転支持機構(25A, 25B)および回転範囲規制機構(26A, 26B)によって本体ケース1側に止め輪等を用いることなく回転支持した構成としたので、部品点数の減少を図ることができる。その結果、より一層の小型化・低コスト化を図ることができるとともに、より迅速に組立てることができる。

【0039】なお、上記実施例では、ドラムユニットケース31と現像ユニットケース41とを回転支持連結してプロセスユニットケース30を形成したが、両ユニットケース(31, 41)を連結せず、別々に本体ケース1に装着するように構成してもよい。

【0040】また、ロックレバー20を感光体ドラム32のドラムギヤ39が装着されるドラム軸32s部分をロックできるように設けたが、他方のドラム軸32s部分(又は両ドラム軸32s部分)をロックできるように設けてもよい。

【0041】なお、光学ユニット34を本体ケース1内に傾斜配設したが、従来と同様に本体ケース1内の上方部に水平配設してもよい。

【0042】また、ガイド機構10を、プロセスユニットケース30(31, 41)を傾斜配設された光学ユニット34と平行な軌跡に沿って本体ケース1内に案内可能に形成したが、光学ユニット34等と干渉させることなく本体ケース1内の定位置に案内することができ

8

ば、案内のコースは上記軌跡に限定されない。

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、ドラムユニットケースに組込まれた感光体ドラムのドラム軸と係合するガイド溝を含みドラムユニットケースを本体ケース内に着脱可能に案内するガイド機構を設け、かつ操作部とロック部と姿勢調整部とを有し本体ケース側に回転可能に取付けられたロックレバーを設け、ドラム軸がガイド溝に案内されて定位置に位置決めされた場合にロック部を当該ドラム軸に係合させてドラムユニットケースを定位置にロック可能にするとともに、ドラム軸をガイド溝に沿って外部へ引出す際に当該ドラム軸の移動力を利用して姿勢調整部に回転力を加え、ロックレバーを所定姿勢に自動調整可能な構成としたので、感光体ドラム等が組込まれたドラムユニットケースを迅速かつ確実に着脱することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を説明するための分解斜視図である。

【図2】同じく、ロックレバーとガイド機構とを説明するための側面図である。

【図3】同じく、ロックレバーで感光体ドラムをロックした様子を示す側面図である。

【図4】同じく、ロックレバーの自動姿勢調整機能を説明するための図である。

【図5】同じく、ロックレバーの所定姿勢維持部を説明するための図である。

【図6】同じく、全体構成を説明するための図である。

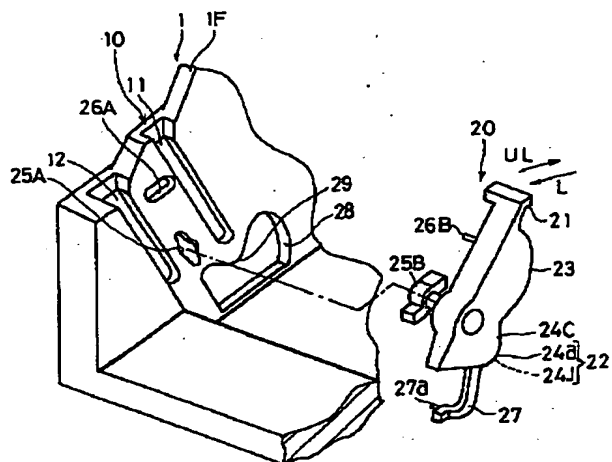
【図7】印刷装置の代表的な従来構成を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 本体ケース
- 10 ガイド機構
- 11 傾斜ガイド溝
- 12 傾斜ガイド溝
- 13 傾斜係合部
- 20 ロックレバー
- 21 操作部
- 22 ロック部
- 23 姿勢調整部
- 30 プロセスユニットケース
- 31 ドラムユニットケース
- 32 感光体ドラム
- 32s ドラム軸
- 41 現像ユニットケース
- 42 現像ローラ

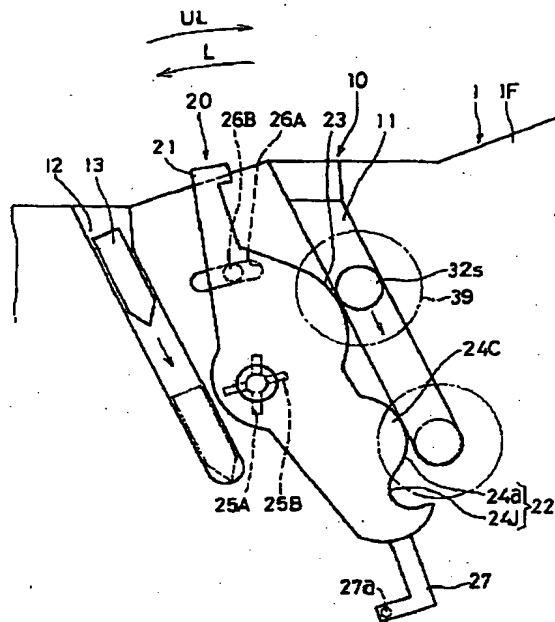
(6)

【図1】

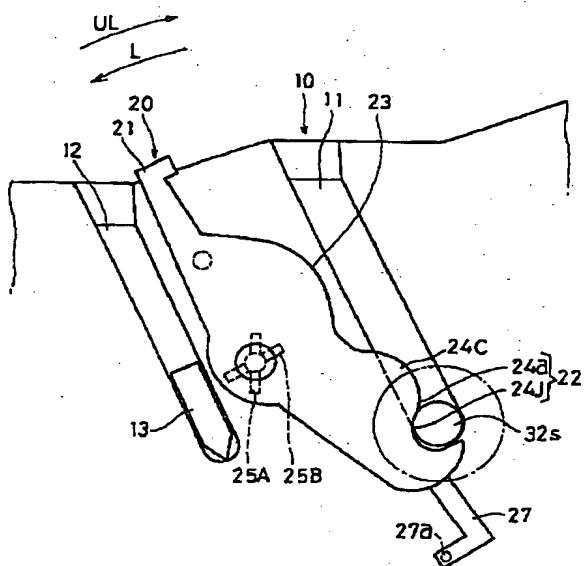


- 1 本体ケース
- 10 ガイド機構
- 11 傾斜ガイド溝
- 12 傾斜ガイド溝
- 13 傾斜組合部
- 20 ロックレバー
- 21 操作部
- 22 ロック部
- 23 変動調整部
- 30 プロセスユニットケース
- 31 ドラムユニットケース
- 32 感力体ドラム
- 32s ドラム軸
- 41 映像ユニットケース
- 42 映像ローラ

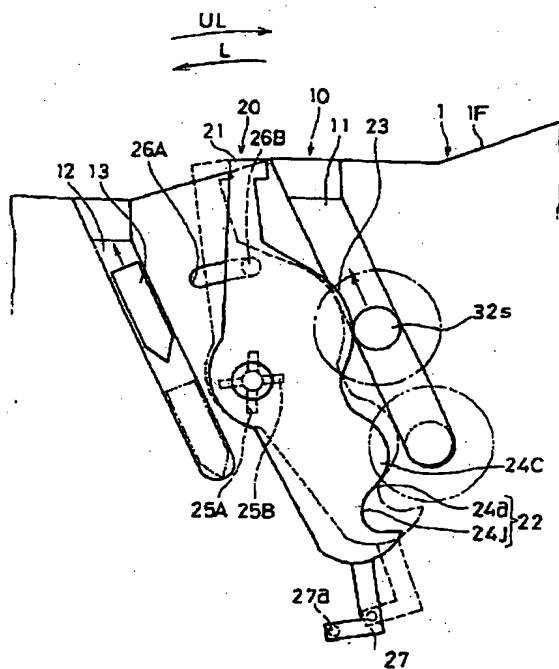
【図2】



【図3】

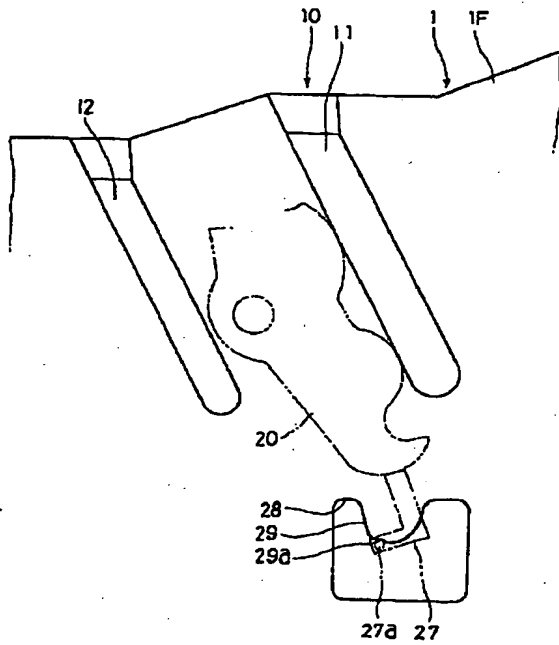


【図4】

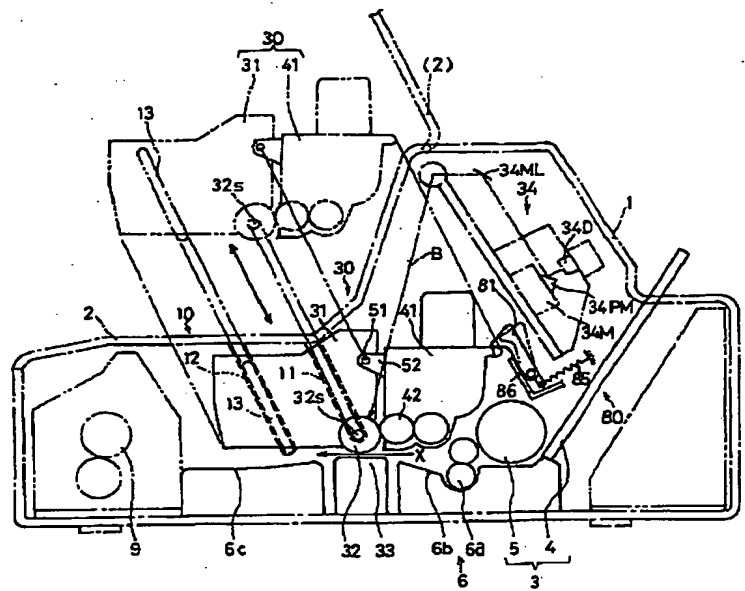


(7)

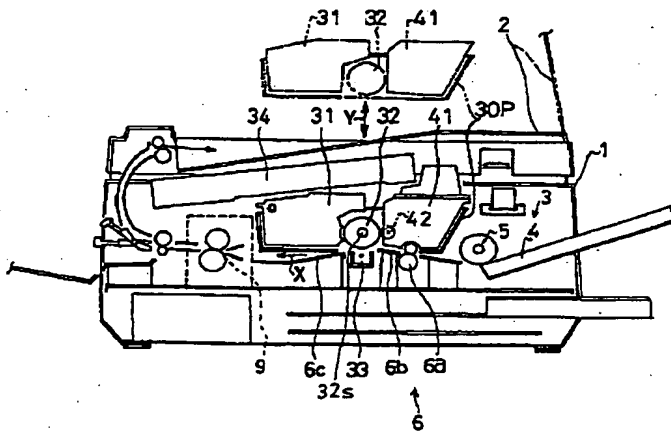
【図5】



【図 6】



【図 7】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-295315

(43)Date of publication of application : 10.11.1995

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

(21)Application number : 06-083450

(71)Applicant : TEC CORP

(22)Date of filing : 21.04.1994

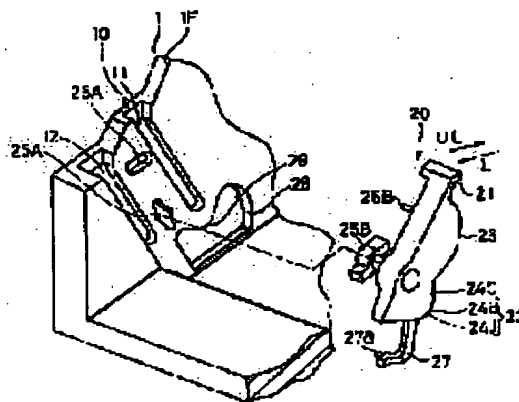
(72)Inventor : HIYOSHI HIROFUMI

(54) PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To rapidly and surely attach/detach a drum unit case in which photoreceptor drum is assembled.

CONSTITUTION: This device is provided with a guide mechanism 10 including an inclined guide groove 11 engaged with the drum shaft of a photoreceptor drum assembled in a drum unit case and attachably/detachably guiding the drum unit case in a main body case 1; and, it is provided with a lock lever 20 having an operation part 21, a lock part 22 and a posture adjusting part 23 and turnably attached to the main body case 1 side. When the drum shaft is guided by the guide groove 11 and located at a fixed position, the lock part 22 is engaged with the drum shaft to lock the photoreceptor drum at a fixed position, and turning force is given to the posture adjusting part 23 by utilizing the moving force of the drum shaft in the case of pulling out the drum shaft along the guide groove 11 to the outside so that the lock lever 20 may be automatically adjusted to specified posture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.04.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the airline printer formed so that decalcomania of the toner image formed in the photo conductor drum in the location which counters an imprint machine might be carried out to a form including a photo conductor drum, a development counter, an optical unit, etc. The guide device in which a drum unit case is guided removable into a body case including the guide slot which engages with the drum shaft of said photo conductor drum built into the drum unit case is established. And the locking lever which has a control unit, the lock section, and a posture controller, and was attached in the body case side rotatable is prepared. When a drum shaft is guided in this guide slot and positioned in an orientation, while making this lock section engage with the drum shaft concerned and enabling the lock of a photo conductor drum in an orientation The airline printer characterized by having applied the rotation force to this posture controller using the migration force of the drum shaft concerned when pulling out a drum shaft to the exterior along this guide slot, and constituting a locking lever possible [regulating automatically] into a predetermined posture.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the airline printer formed so that decalcomania of the toner image formed in the photo conductor drum in the location which counters an imprint machine might be carried out to a form including a photo conductor drum, a development counter, an optical unit, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In drawing 7, an airline printer is considered as the configuration in which feed equipment 3, the form transport device 6, the process means (photo conductor drum 32 grade), and the fixing assembly 9 grade were made to hold in the body case 1, and is used as electrophotography equipment, a copying machine, facsimile, etc.

[0003] Feed equipment 3 consists of the form cassette 4 containing the form installation plate by which spring energization was carried out, a feed roller 5, and a deleaving device (illustration abbreviation), and carries out the intermittent feed of every one sheet of form in the direction of X. The form transport device 6 conveys a form in the direction of X including conveyance roller 6a, the form guides 6b and 6c, etc.

[0004] In here, a process means carries out development formation of the electrostatic latent image which used the optical unit 34 for the peripheral surface of the photo conductor drum 32, and drew at a toner image including the photo conductor drum 32, an electrification machine, the optical unit 34, a development counter (developing roller 42), the imprint machine 33, a waste toner box, an electric discharge machine, etc., and carries out decalcomania of the toner image on the form conveyed in the direction of X in the imprint machine 33 and the location which counters. It is fixed to the toner image by which decalcomania was carried out on a form by the fixing assembly 9.

[0005] By the way, increase of the repeat count of exposure and electric discharge degrades the photo conductor drum 32. Moreover, the hold toners in a development counter decrease in number, and a waste toner increases in a waste toner box as print sheet number of sheets increases. In this way, these component parts (32nd grade) need to carry out exchange etc. periodically.

[0006] For this reason, unitization of the photo conductor drum 32, the waste toner box, etc. was carried out, and it held in the drum unit case 31, and unitization of a toner box and the developing-roller 42 grade was carried out, and it held in the development unit case 41, and both the unit case (31 41) is incorporated, regulating a relative position in process-unit case 30P. And the movable covering 2 is released, process-unit case 30P are pulled up in the direction of similar Y, and it is constituted exchangeable.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although much more handling easy-ization is strongly called for like [this airline printer] other OA equipment instead of an exception The attachment-and-detachment actuation to the body case 1 which is process-unit case 30P in which the drum unit case 31 grade was included Since an orientation must be certainly equipped while carrying out through a predetermined course, without making it interfere in optical unit 34 grade, prudence is required and a long time starts, it is difficult to attain handling easy-ization.

[0008] Moreover, although carrying out the pressure welding of a part of locking lever to 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32, and stopping in an orientation recently is made in many cases, in the case of the airline printer of this configuration, in wearing, the location of a lever must be checked one by one, it must position to a position, and easy-ization of handling is called for much more.

[0009] the handling to which the purpose of this invention can detach and attach the drum unit case where the photo conductor drum etc. was incorporated, quickly and certainly in view of the above-mentioned situation -- it is in offering an easy airline printer.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In the airline printer formed so that the airline printer concerning this invention might carry out decalomania of the toner image formed in the photo conductor drum in the location which counters an imprint machine to a form including a photo conductor drum, a development counter, an optical unit, etc. The guide device in which a drum unit case is guided removable into a body case including the guide slot which engages with the drum shaft of said photo conductor drum built into the drum unit case is established. And the locking lever which has a control unit, the lock section, and a posture controller, and was attached in the body case side rotatable is prepared. When a drum shaft is guided in this guide slot and positioned in an orientation, while making this lock section engage with the drum shaft concerned and enabling the lock of a photo conductor drum in an orientation In case a drum shaft is pulled out to the exterior along this guide slot, the rotation force is applied to this posture controller using the migration force of the drum shaft concerned, and it is characterized by constituting a locking lever possible [regulating automatically] into a predetermined posture.

[0011]

[Function] In the case of this invention by the above-mentioned configuration, it is inserted into a body case, making the drum shaft of the photo conductor drum built into the drum unit case engage with a guide slot. Then, a drum unit case is guided to the orientation within a body case, without interfering with an optical unit etc. by the guide slot. In this way, carry out rotation actuation of the locking lever, the lock section is made to engage with a drum shaft, and a photo conductor drum is locked in an orientation in the place where the drum unit case was positioned in the orientation.

[0012] Moreover, in demounting a drum unit case from a body case, after carrying out rotation actuation of the locking lever and canceling the engagement condition of the lock section and drum shaft of a photo conductor drum, the drum unit case concerned is pulled out from a body case along a guide slot. Under the present circumstances, a locking lever is rotated until the rotation force is applied from the drum shaft pulled out through that posture controller and it becomes a predetermined posture. Thus, since regulating automatically is carried out to a predetermined posture, in case it next equips with a drum unit case, a locking lever does not have to check a lever location one by one, and does not have to carry out posture adjustment, and it is easy to deal with it. Therefore, a drum unit case can be detached and attached quickly and certainly.

[0013]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. This airline printer forms the locking lever 20 which has the guide device 10, and a control unit 21, the lock section 22 and the posture controller 23, and as shown in drawing 1 - drawing 6 , it is constituted so that the drum unit case 31 where the photo conductor drum 32 grade was incorporated can be detached and attached to the body case 1 quickly and certainly. in addition, since fundamental structure (3, 6, 9 grades) of the airline printer of this example is made to be the same as that of the case of the conventional example (drawing 7), it gives the same sign to a common part, and is simple in explanation about them -- or it omits.

[0014] First, the drum unit case 31 where the photo conductor drum 32, the electrification machine, the waste toner box, and the electric discharge machine were attached in one as this airline printer showed to drawing 6 , In the development unit case 41 where the toner box, churning roller, and developing-roller 42 grade was attached in one In order to consider as handling facilities further, rotation support connection is carried out using the linkage (the pivot 51 by the side of the drum unit case 31, bracket 52 with a hole by the side of the development unit case 41). The process-unit case 30 is formed in both the above-mentioned unit case (31 41).

[0015] In addition, the optical unit 34 is made into the integral construction containing laser beam photogenic organ 34D for carrying out the generating output of the exposure beam B, polygon mirror 34PM by which constant speed rotation is carried out by motor 34M, reflective mirror 34ML, etc., and inclination arrangement is carried out into the body case 1. Since the up space of feed equipment 3 can be used effectively, -izing of the total volume within the body case 1 can be carried out [****] sharply. That is, the body case 1 can be low-cost[a miniaturization and]-ized.

[0016] The guide device 10 which is the description section of this airline printer is a means to show around removable into the body case 1, without make the process-unit case 30 (the drum unit case 31, development unit case 41) interfere with optical unit 34 grade come [the guide slot (11) which engages with 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 built into the drum unit case 31].

[0017] Specifically, the above-mentioned guide slot is formed in frame 1F from the inclination guide slot 11 by which fixed arrangement was carried out so that the process-unit case 30 can be shown removable into

the body case 1 at drawing 6 along with a locus parallel to the optical unit 34 shown according to a two-dot chain line. especially -- this example -- **** -- a process unit -- a case -- 30 (31 41) -- much more -- having been stabilized -- a condition -- it can detach and attach -- as -- a guide -- a device -- ten -- **** -- the above -- an inclination -- a guide -- a slot -- 11 -- parallel -- arrangement -- carrying out -- having had -- an inclination -- a guide -- a slot -- 12 -- this -- an inclination -- a guide -- a slot -- 12 -- relative displacement -- possible -- being engaged -- as -- a drum -- a unit -- a case -- 31 -- fixing -- having had -- an inclination -- engagement -- the section -- 13 -- adding -- having -- ****

[0018] The process-unit case 30 is positioned in an orientation by carrying out contact engagement with the lower limit of the inclination guide slot (11 12) where 32s of drum shafts and the inclination engagement section 13 of the photo conductor drum 32 correspond. In addition, the end section of 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 is equipped with the drum gear 39 for receiving the rotational motion force.

[0019] Moreover, the locking lever 20 which is another description section of this airline printer has the orientation lock function and the automatic posture adjustment function, and the drum unit case 31 is certainly formed in it possible [a lock] and possible [lock discharge] in the orientation within the body case 1, attaining handling easy-ization. As shown in drawing 1, this locking lever 20 has a control unit 21, the lock section 22, and the posture controller 23, and is attached in the body case 1 side rotatable.

[0020] the control unit 21 by which the locking lever 20 was specifically formed in the upper limit section -- minding -- rotation -- it is formed operational. Moreover, when 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 is guided in the inclination guide slot 11 and they are positioned in an orientation, a locking lever 20 makes the lock section 22 engage with the 32s of the drum shafts concerned, and the drum unit case 31 (therefore, process-unit case 30) is formed in it possible [a lock] in the orientation.

[0021] Moreover, in case a locking lever 20 pulls out 32s (inclination engagement section 13) of drum shafts out of the body case 1 along the inclination guide slot 11 (12), it is constituted from 32s of drum shafts concerned by the predetermined posture possible [regulating automatically] according to the rotation force applied through the posture controller 23. In the case of this example, a predetermined posture means the posture at the time of being positioned in the center valve position between the lock locations and unlocking locations which a locking lever 20 mentions later. (Refer to drawing 2)

Furthermore, the predetermined posture maintenance section (27) is prepared in the locking lever 20 so that it may be stabilized much more and a predetermined posture can be maintained.

[0022] Hereafter, a locking lever 20 is explained more concretely. A locking lever 20 is used as mold mold goods, and is prepared possible [a lock of 32s part of drum shafts of the side equipped with the drum gear 39]. And the locking lever 20 is attached rotatable by predetermined include-angle within the limits through the rotation support device (25A, 25B) and the rotation range regulation device (26A, 26B) between each inclination guide slot (11 12) of frame 1F by the side of the body case 1, as shown in drawing 1 and drawing 2.

[0023] The rotation support device consists of key-like projection 25B prepared in the locking lever 20 side so that it might be held rotatable frame 1F through ***** 25A by which penetration drilling was carried out, and this ***** 25A between each inclination guide slot (11 12) of frame 1F.

[0024] Moreover, a rotation range regulation device is what regulates the rotation range of the locking lever 20 by which rotation support was carried out through the rotation support device (25A, 25B) frame 1F. It consists of stopper hole 26A of the shape of radii formed focusing on ***** 25A between each inclination guide slot (11 12) of frame 1F at predetermined die length, and stopper projection 26B prepared in the locking lever 20 side so that it might be fitted in this stopper hole 26A movable.

[0025] After stopper projection 26B has fitted in stopper hole 26A, the locking lever 20 is attached to frame 1F so that key-like projection 25B may not have consistency with ***** 25A and may not fall out and come out. Thereby, a locking lever 20 can be smoothly rotated in the lock direction and the unlocking direction UL, without using the snap ring.

[0026] Moreover, as shown in drawing 3, the lock section 22 of a locking lever 20 carries out contact engagement with 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 positioned in the orientation, and is formed possible [location regulation of the 32s of the drum shafts concerned]. More specifically, the lock section 22 of a locking lever 20 is formed from the crowning of cam section 24C formed so that it might protrude in a segment outside at the lower limit section of the lever 20 concerned, outside partial 24a to a part for the hem part of the method of drawing Nakashita, and crevice 24J by which continuation formation was carried out following on a part for this hem part.

[0027] Moreover, the posture controller 23 of a locking lever 20 It is formed so that it may be located above above-mentioned cam section 24C and may protrude in a segment outside. As the lever 20 concerned is

shown in the drawing 4 solid line When 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 goes up along the inclination guide slot 11 in the condition of having positioned in the unlocking location, to the center valve position which engages with the 32s of the drum shafts concerned, and the lever 20 concerned shows by the drawing middle point line It is constituted so that the rotation force for rotating can be received.

[0028] Moreover, as shown in drawing 1 and drawing 5, the predetermined posture maintenance section of a locking lever 20 engages with the cam section 29 of the variant hole 28 formed in frame 1F, and is formed from the engagement height 27 which prevents that a locking lever 20 tends to rotate from a predetermined posture. When shank 27a of this engagement height 27 and hollow 29a of the cam section 29 are engaged, unless a locking lever 20 is joined by the external force of a certain amount of magnitude, engagement does not cancel but the locking lever 20 concerned is constituted with the thing which has a predetermined posture maintained. In addition, the variant hole 28 is formed so that migration of the engagement height 27 at the time of a locking lever 20 rotating in the lock direction L and the unlocking direction UL may be permitted.

[0029] In addition, the inside of drawing 6 and 80 are press devices, when the process-unit case 30 with which was guided at the guide device 10 and it was equipped in the body case 1 is positioned at an orientation, by making the development unit case 41 press, are the device in which a developing roller 42 is contacted to the photo conductor drum 32 by the predetermined pressure, and consist of a press link member 81, a spring 85, and stopper 86 grade.

[0030] Next, an operation of this example is explained. If the process-unit case 30 (31 41) is inserted into the body case 1 using the guide device 10, 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 will carry out contact engagement with the lock section 22 of a locking lever 20, and it will return to the unlocking location which the locking lever 20 concerned is rotated in the direction of the clockwise rotation in drawing 2 R> 2, and is shown by the drawing solid line. Thereby, the process-unit case 30 can be inserted until 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 contacts the lower limit of the inclination guide slot 11, without being barred by the lock section 22 of a locking lever 20.

[0031] Next, rotation actuation of the locking lever 20 is carried out, as shown in drawing 3, contact engagement of the lock section 22 of the lever 20 concerned is carried out with 32s of drum shafts, and location regulation is carried out. Thus, it can equip with the process-unit case 30 in the body case 1 quickly and certainly, without making it interfere with optical unit 34 grade.

[0032] In this way, if printing operation is carried out, since the photo conductor drum 32 grade is certainly held in the orientation of the body case 1 in the place where it was equipped with the process-unit case 30 in the body case 1, high quality printing can be carried out.

[0033] In order that exchange etc. may carry out the process-unit case 30, in removing from the body case 1, a locking lever 20 is rotated in the unlocking direction UL, and it cancels the lock of 32s of drum shafts (refer to drawing 4). And the process-unit case 30 is pulled out from the body case 1 along an inclination guide slot (11 12). By performing this drawer actuation, it can demount from the body case 1 quickly, without making the process-unit case 30 interfere with optical unit 34 grade.

[0034] Under the present circumstances, the migration force of 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 is applied to the posture controller 23 of a locking lever 20, and automatic positioning of the locking lever 20 concerned is carried out in the center valve position which rotates in the direction of the counterclockwise rotation in drawing 4, and is shown by the dotted line. Therefore, in case the body case 1 is equipped with the process-unit case 30 next, it is not necessary to check a lever location one by one and to carry out posture adjustment, and is easy to deal with it.

[0035] Carry out a deer, and according to this example, the guide device 10 in which the process-unit case 30 (the drum unit case 31, development unit case 41) is guided removable into the body case 1 is established. And the locking lever 20 which has a control unit 21, the lock section 22, and the posture controller 23, and was attached in the body case 1 side rotatable is formed. When 32s of drum shafts is guided in the inclination guide slot 11 and they are positioned in an orientation, while making the lock section 22 engage with the 32s of the drum shafts concerned and enabling the lock of the photo-conductor drum 32 in an orientation Since the rotation force was applied to the posture controller 23 using the migration force of the 32s of the drum shafts concerned and the locking lever 10 was considered as the configuration in which regulating automatically is possible at the predetermined posture when pulling out 32s of drum shafts to the exterior along the inclination guide slot 11 It can detach and attach quickly and certainly, without making the process-unit case 30 interfere with optical unit 34 grade.

[0036] Moreover, since 32s part of drum shafts of the side equipped with the drum gear (39) of the photo conductor drum 32 was considered as the configuration locked by the locking lever 20, the 32s of the drum

shafts concerned which are going to come floating in response to the power transmitted in the case of printing operation can be effectively prevented by the locking lever 20 concerned, and they can be locked in an orientation. Thereby, it can print in high quality further.

[0037] Moreover, since the predetermined posture maintenance section (27) was prepared in the locking lever 20, it is stabilized more and a locking lever 20 can be maintained into a predetermined posture.

[0038] Moreover, since the locking lever 20 was considered as the configuration which carried out rotation support, without using the snap ring etc. for the body case 1 side according to a rotation support device (25A, 25B) and a rotation range regulation device (26A, 26B), it can aim at reduction of components mark. Consequently, while being able to attain much more miniaturization and low cost-ization, it can assemble more quickly.

[0039] In addition, both the unit case (31 41) may not be connected, but although rotation support connection of the drum unit case 31 and the development unit case 41 was carried out and the process-unit case 30 was formed, you may constitute from an above-mentioned example so that the body case 1 may be equipped separately.

[0040] Moreover, it prepared so that 32s part of drum shafts in which the drum gear 39 of the photo conductor drum 32 is equipped with a locking lever 20 could be locked, but you may prepare so that 32s part (or 32s part of both drum shafts) of drum shafts of another side can be locked.

[0041] In addition, although inclination arrangement of the optical unit 34 was carried out into the body case 1, level arrangement may be carried out as usual at the upper part section within the body case 1.

[0042] Moreover, although the process-unit case 30 (31 41) was formed possible [guidance] in the body case 1 along with the locus parallel to the optical unit 34 by which inclination arrangement was carried out, if it can show the guide device 10 to the orientation within the body case 1, without making it interfere with optical unit 34 grade, the course of guidance will not be limited to the above-mentioned locus.

[0043]

[Effect of the Invention] According to this invention, the guide device in which a drum unit case is guided removable into a body case including the guide slot which engages with the drum shaft of the photo conductor drum built into the drum unit case is established. And the locking lever which has a control unit, the lock section, and a posture controller, and was attached in the body case side rotatable is prepared. When a drum shaft is guided in a guide slot and positioned in an orientation, while making the lock section engage with the drum shaft concerned and enabling the lock of a drum unit case in an orientation Since the rotation force was applied to the posture controller using the migration force of the drum shaft concerned and the locking lever was considered as the configuration in which regulating automatically is possible at the predetermined posture when pulling out a drum shaft to the exterior along a guide slot, the drum unit case where the photo conductor drum etc. was incorporated can be detached and attached quickly and certainly.

[Translation done.]

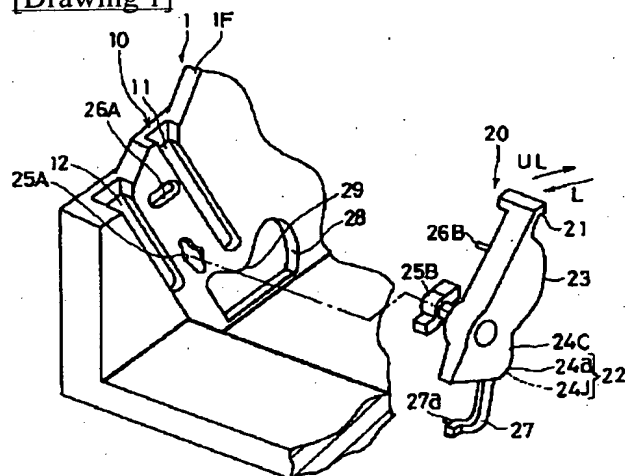
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

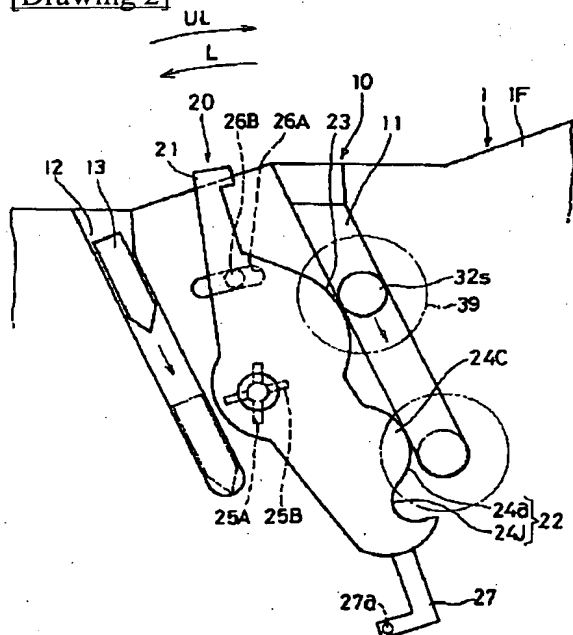
DRAWINGS

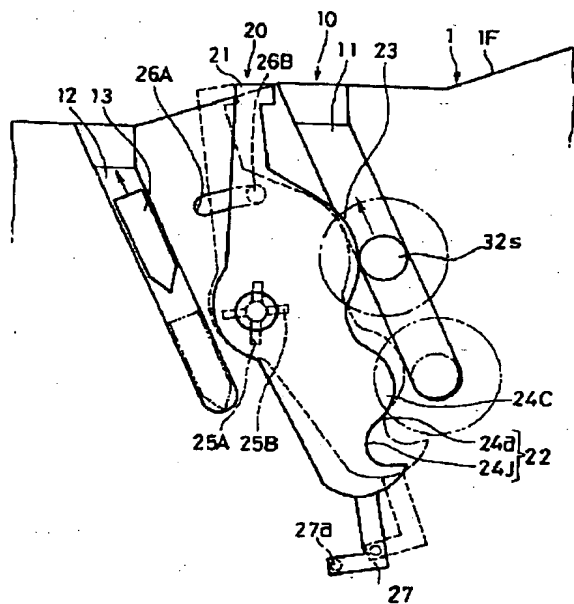
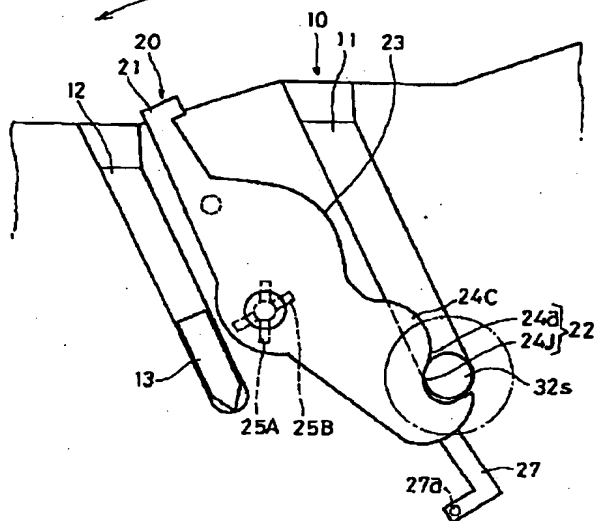
[Drawing 1]



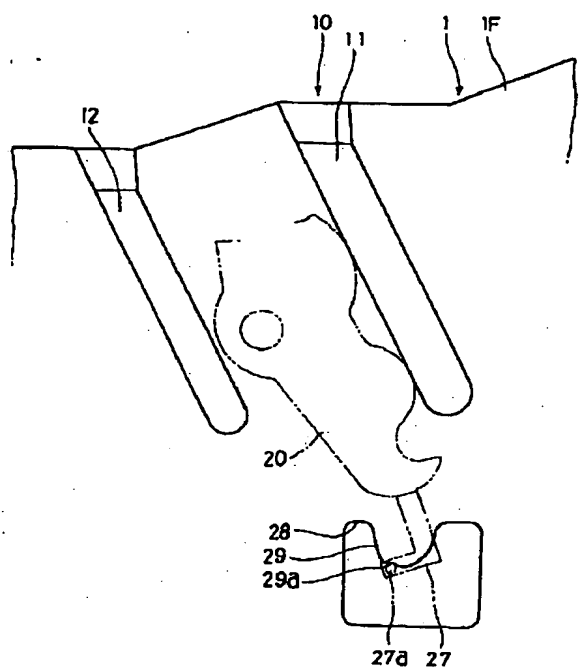
- 1 本体ケース
- 10 ガイド溝
- 11 傾斜ガイド溝
- 12 傾斜ガイド溝
- 13 傾斜溝合部
- 20 ロックレバー
- 21 操作部
- 22 ロック部
- 23 調整部
- 30 プロセスユニットケース
- 31 ドラムユニットケース
- 32 減光体ドラム
- 32s ドラム軸
- 41 画像ユニットケース
- 42 調整ローラ

[Drawing 2]

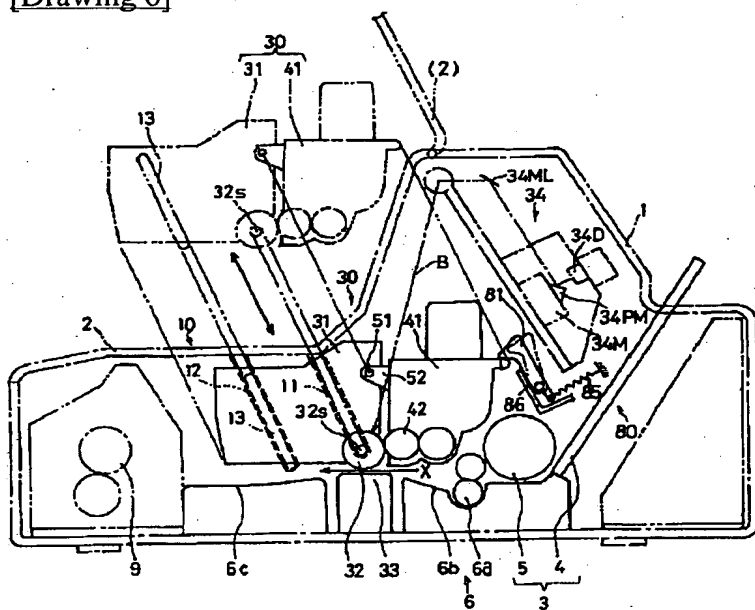




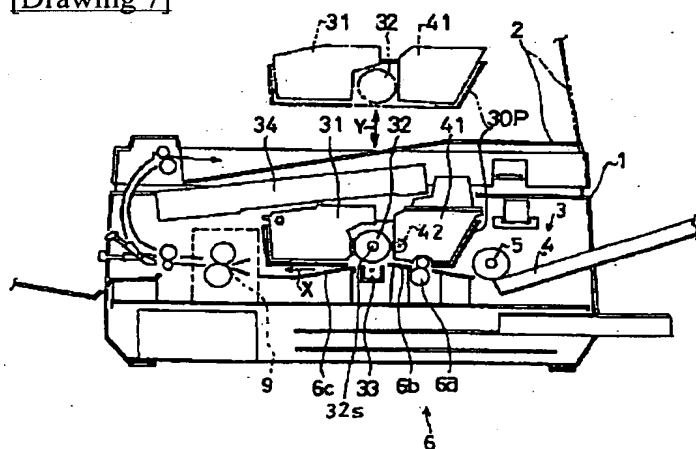
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]